

Abgleich-Anleitung

1970

Vor Beginn des Abgleichs sind die Netzteilausgangsspannungen zu kontrollieren. Danach werden die Misch- und ZF-Stufe auf ihren Arbeitspunkt eingestellt. Als erstes zwischen + und M 2 mit R 8 0,6 V einstellen. Danach mit R 3 zwischen + und M 1 1,5 V einstellen. Die Spannung zwischen Masse und M 3 soll 0,5 - 0,6 V betragen. Die Werte gelten bei MW, ca. 1 MHz. Die Punkte +, M 1, M 2, M 3, \emptyset , sowie $\triangle A$ bis $\triangle G$ außer $\triangle E$ sind auf der Druckplatte gekennzeichnet. $\triangle E$ befindet sich am Mischteildeckel.

Achtung! Alle Abgleicharbeiten sind mit kleinstmöglicher Senderspannung auszuführen, sofern nicht anders angegeben!

AM-ZF-Abgleich 460 kHz Gerät auf MW

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
Filter III	an Punkt $\triangle B$	an Punkt $\triangle A$ das Koppel-C befindet sich schon im Gerät	(I) auf Maximum und Symmetrie
Filter II	an Punkt $\triangle F$		(II) und (III) auf Maximum und Symmetrie
Filter I	an Punkt $\triangle G$		(IV) und (V) auf Maximum und Symmetrie
ZF-Sperre	an Antennenbuchse		(VI) auf Minimum

AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich

Bereich Frequenz Zelgerstellung	Oszillator	Vorkreis	Empfind- lichkeit μV^*	Spiegel- selektion 1 :	Schwing- spannung mV (Mischer)	Bemerkungen
MW	560 kHz	① Maximum	③ Maximum	14	130	105
	1450 kHz	② Maximum	④ Maximum	25	80	95
LW	160 kHz	⑤ Maximum	⑥ Maximum	23	100	145
	320 MHz		⑦ Maximum	21	115	130
KW	7 MHz	⑧ Maximum	⑨ Maximum	3,5	10	140
	14 MHz		⑩ Maximum	4,5	9	165

$$* \frac{R + S}{R} = 6 \text{ dB}$$

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz Gerät auf UKW

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
Filter III	an Punkt $\triangle B$	Über Greifer mit eingebauter Diode an Punkt $\triangle A$ das Koppel-C befindet sich schon im Gerät	(b) verstimmen (a) auf Maximum und Symmetrie
Filter II	an Punkt $\triangle C$		(c) und (d) auf Maximum und Symmetrie
Filter I	an Punkt $\triangle D$		(e) und (f) auf Maximum und Symmetrie
Filter 7214-217 und ZF-Kreis 9226-653 9226-701	an Punkt $\triangle E$		Kreis (h) verstimmen (g) und (i) auf Maximum und Symmetrie Jetzt Kreis (h) abgleichen mit Kreis (g) ZF-Kurve korrigieren

Bemerkung: Der gesamte Abgleich ist mit kleinem HF-Pegel durchzuführen, um Begrenzung zu vermeiden. Alle Kerne auf äußeres Maximum bzw. zum Spulenflansch.

Ratio-Abgleich

Der gesamte Ratioabgleich soll bei einem Hub von ± 75 kHz und bei 300 mV HF-Spannung an der Basis von T 5 durchgeführt werden (mit HF-Röhrenvoltmeter nachmessen). Diese Spannung muß unbedingt erreicht werden. Falls die Wobbler-Ausgangsspannung nicht ausreicht, muß der Wobblerausgang nicht an Punkt $\triangle B$, sondern an $\triangle C$ angeschlossen werden.

Wobbler-Sichtgerät über 10 k Ω an Punkt \emptyset anschließen.
Kreis (b) auf gerade Kennlinie abgleichen.

Kreis (a) mit kleinem Hub auf größte Kurvensteilheit abgleichen. Dieser Abgleich muß sehr genau erfolgen, der Wandlerklirrfaktor wird durch diesen Kreis stark beeinflußt. Jetzt mit R 8 die AM-Unterdrückung einstellen. Danach Kreis (b) nochmals kontrollieren und erforderlichenfalls nachgleichen.

Stimmen die Wobbler-Mittenfrequenzen beim ZF- und Ratio-Abgleich nicht überein, so ergibt sich eine schlechte Begrenzung und ein zu hoher Stereoklirrfaktor.

FM-Oszillator- und Zwischenkreisabgleich

Meßender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Rauschzahl KTo	Schwingspannung in mV	Bemerkungen
88 MHz	(A) Max.	(C) Max.		3,6	
106 MHz	(B) Max.	(D) Max.		125 - 130	Der Meßender wird direkt an die Antennenbuchse angeschlossen.

18

17

Abgleich des Decoders 8 im Grundchassis CS 155

Zum Abgleich sind folgende Meßgeräte erforderlich:

Stereocoder SC 1, Tongenerator TG 11, Oszillograph W 2/13 mit Tastkopf, Tiefpaßfilter fg 15 kHz, NF Röhrenvoltmeter TV 1.

Der Abgleich erfolgt über HF zusammen mit dem Empfänger. Das Gerät ist dabei exakt abzustimmen und die Stereotaste zu drücken. Die Abgleichstellung sämtlicher Kerne ist außen.

1. Abgleich 15 kHz Sperrkreis 9223-129.21 (G)

Tongenerator an Punkt ϕ . Ausgangsspannung des Tongenerators ca. 200 mV_{eff}. Im Gerät Punkt $\triangle C$ mit Masse verbinden. Oszillograph mit Tastkopf an Punkt $\triangle C$ im Decoder. Am Decoder Punkt $\triangle a$ und Punkt $\triangle b$ mit Masse verbinden. Punkt $\triangle d$ über 10 μ F mit Masse verbinden. Abgleich (G) auf Minimum Oszillogrammhöhe.

2. Abgleich Seitenbandkreis 9223-142.21 (H)

Stereocoder SC 1 an Antennenbuchse. Die Tasten „HF“, „300 Hz“ und „S“ gedrückt. Oszillograph mit Tastkopf an Punkt $\triangle C$. Abgleich (H) auf maximale Seitenbänder und sauberen Schnittpunkt. Der Oszillograph wird dabei vom Stereocoder fremd synchronisiert. Punkt $\triangle a$ und Punkt $\triangle b$ mit Masse verbinden.

3. Abgleich 19 kHz-Kreis 9223-126.21 (J) und 38 kHz-Kreis 9223-127.21 (K)

Anschluß der Meßgeräte wie vorher. Am Stereocoder jedoch nur Taste „HF“ und „Pilot“ gedrückt. Punkt $\triangle b$ mit Masse verbinden.

Abgleich (J) und (K) auf Maximum Oszillogrammhöhe. Zusätzlich Taste „300 Hz“ und „S“ drücken.

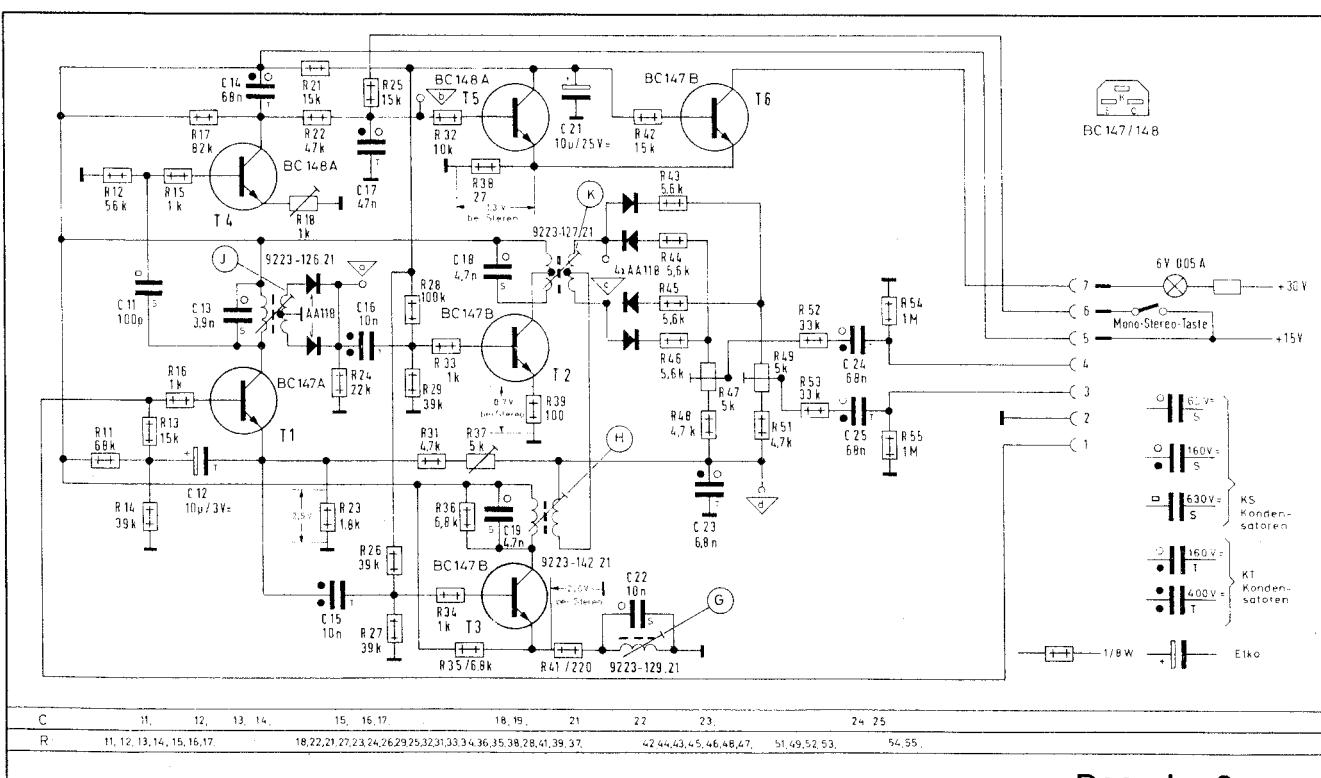
Abgleich des 19 kHz-Kreises (J) auf maximalen Modulationsgrad korrigieren.

4. Abgleich der Ansprechempfindlichkeit der Stereo-Umschaltautomatik R 18

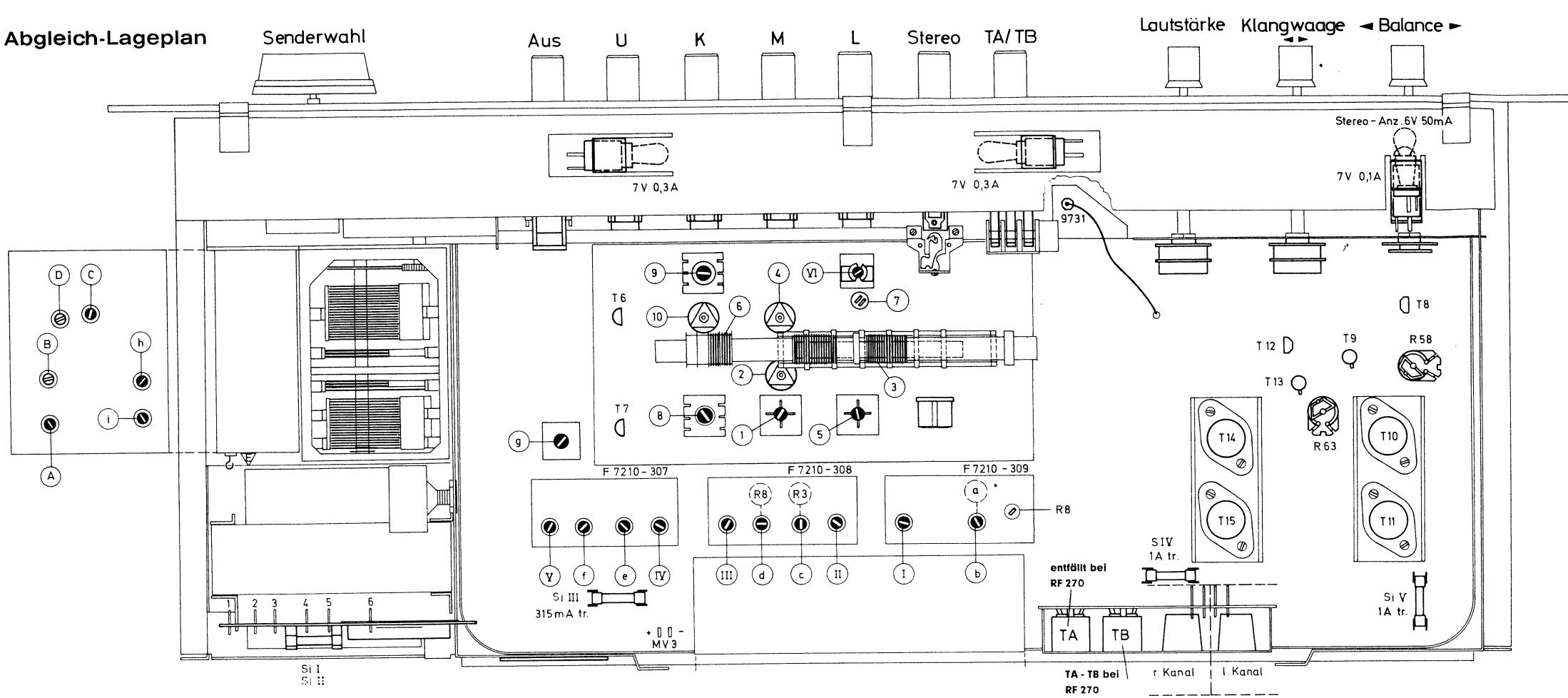
Stereocoder an Punkt ϕ . Im Gerät Punkt $\triangle C$ mit Masse verbinden. Taste „Pilot“ drücken. Ausgangsspannung des Coders mit Röhrenvoltmeter auf 50 mV_{eff} einstellen. Regler R 18 auf Linksanschlag drehen. Stereoanzeigelampe erlischt. Regler nach rechts drehen, bis Anzeigelampe aufleuchtet.

5. Abgleich der Übersprechdämpfung R 37, R 47 und R 49

Stereocoder an Antennenbuchse. Tasten „HF“, „Pilot“ und „2500 Hz“ gedrückt. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an Lautsprecherbuchse linker Kanal. Als Abschlußwiderstände für beide Kanäle können sowohl Lautsprecher oder 4 Ω Widerstände verwendet werden. Lautstärkeregler etwa auf den 1. Abgriff. Balancegregler und Klangwaage auf Mitte. Durch wechselweise Abgleichen von R 37 und R 47 Minimum einstellen. Zusätzlich Taste „L“ drücken. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an Lautsprecherbuchse rechter Kanal. Mit R 49 Minimum einstellen. Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen.

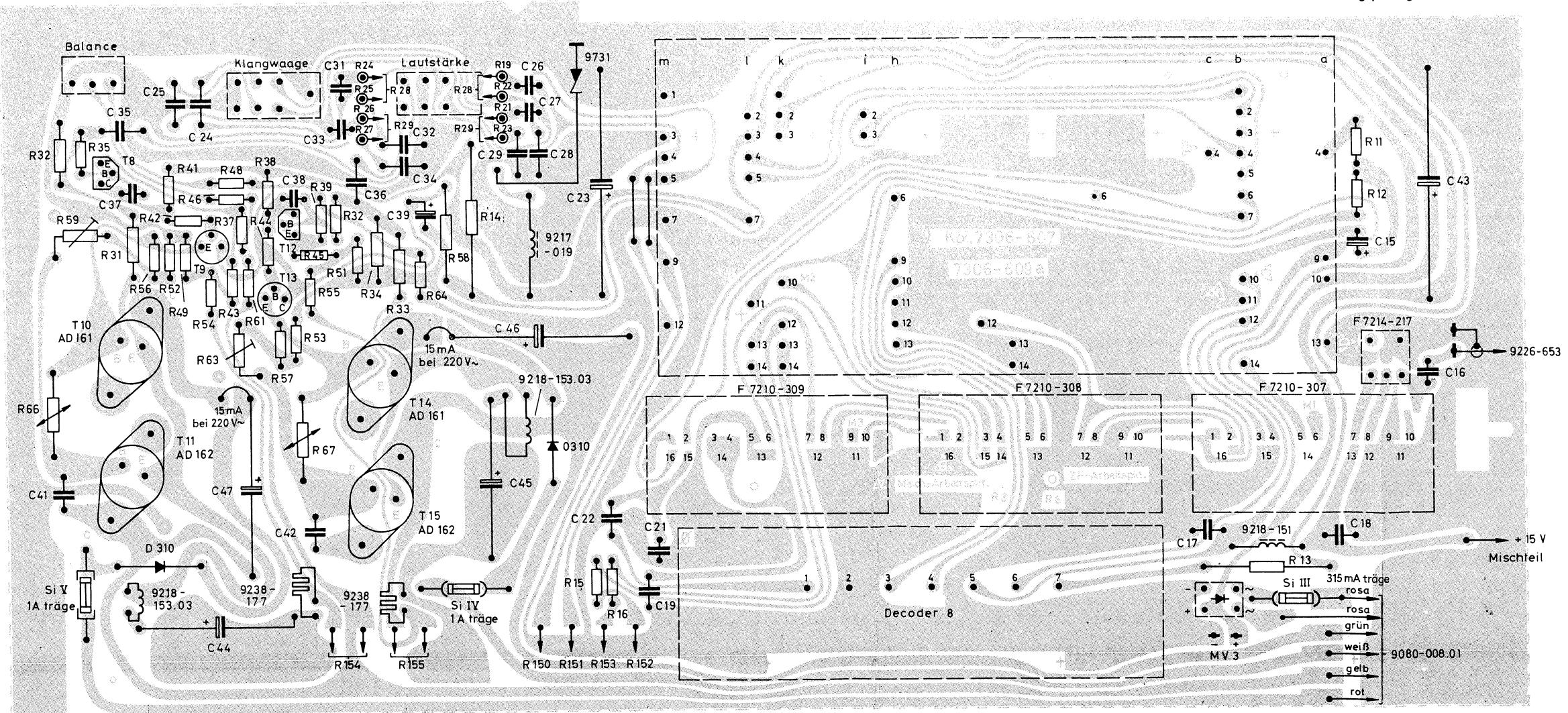


Decoder 8
(19-8051-1001)

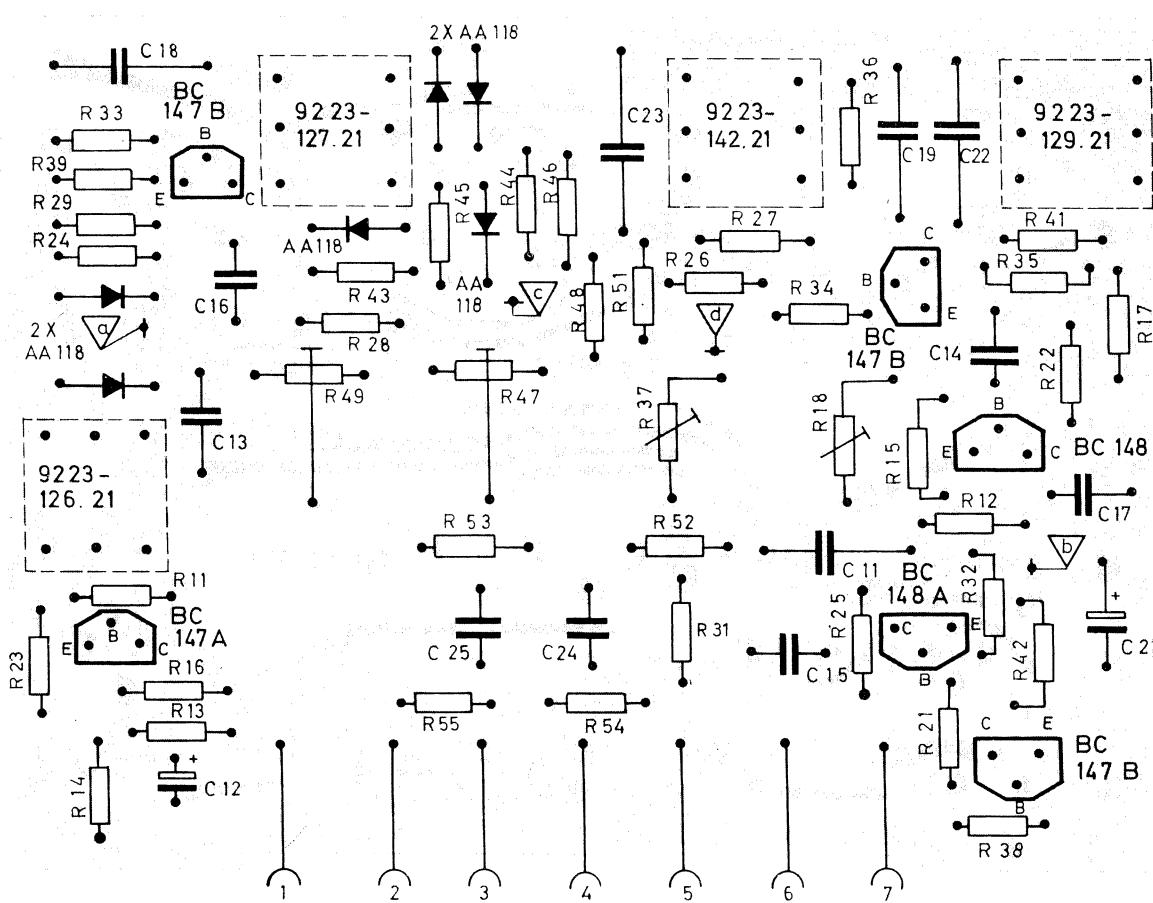


Druckschaltungsplatte, auf die Lötseite gesehen

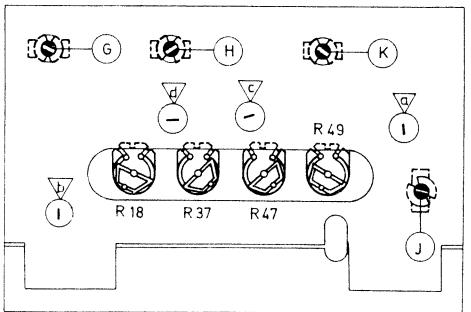
Alle Meß- und Einhängepunkte sind auf der Druckschaltungsplatte gekennzeichnet.



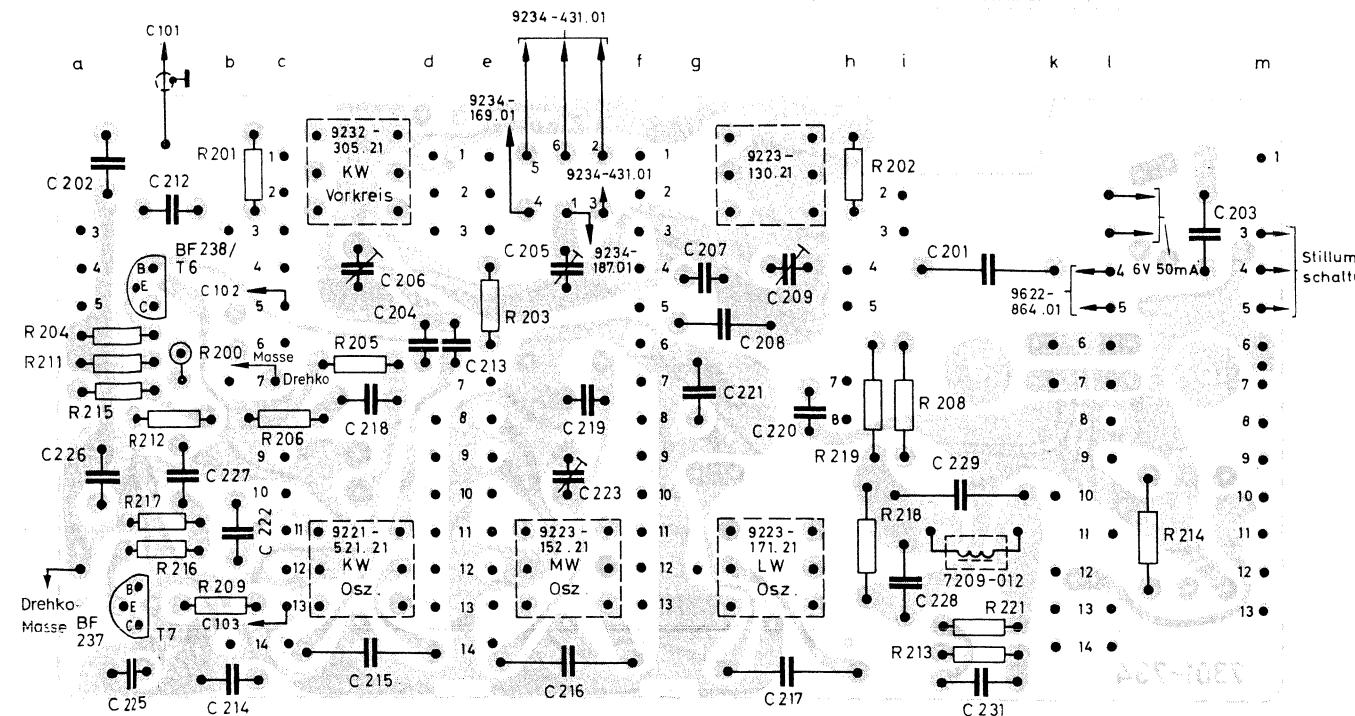
Decoder 8, auf die Lötseite gesehen



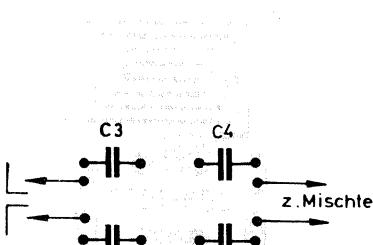
Abgleich-Lageplan Decoder 8



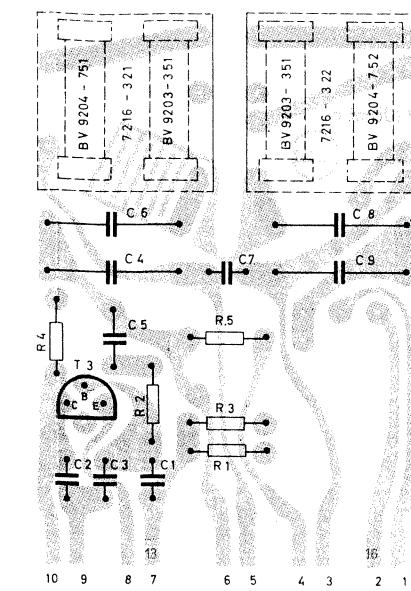
Aggregat, auf die Bestückungsseite gesehen



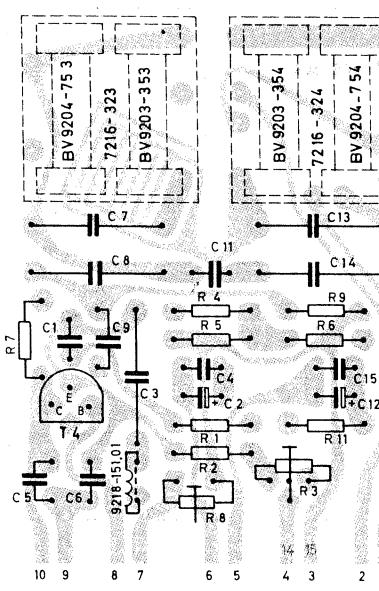
Nebenwellenfilter



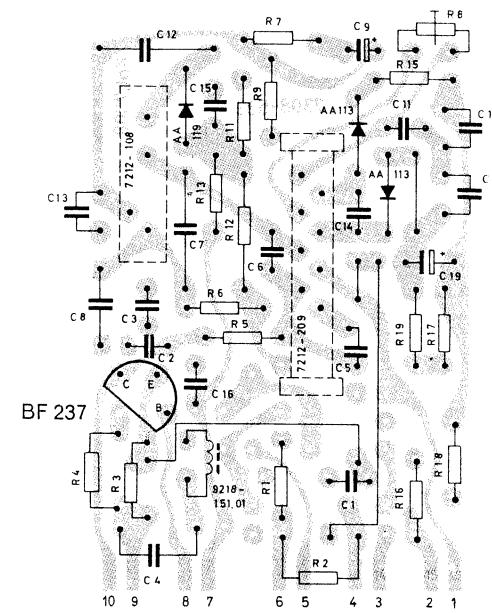
Bestückungsseite F 1



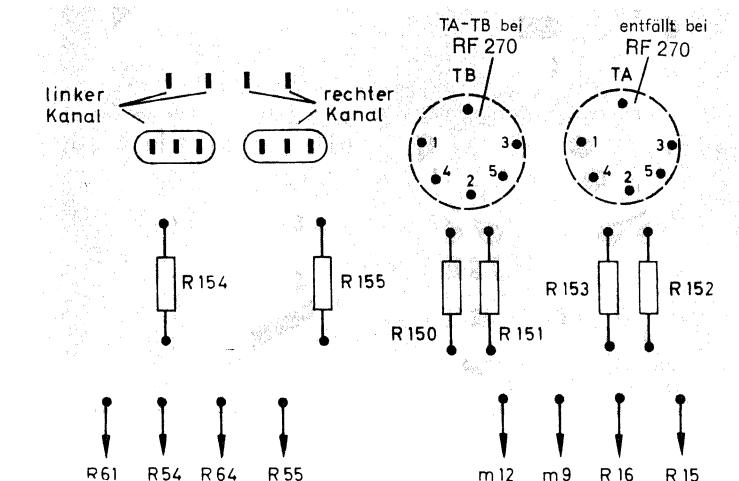
Bestückungsseite F II



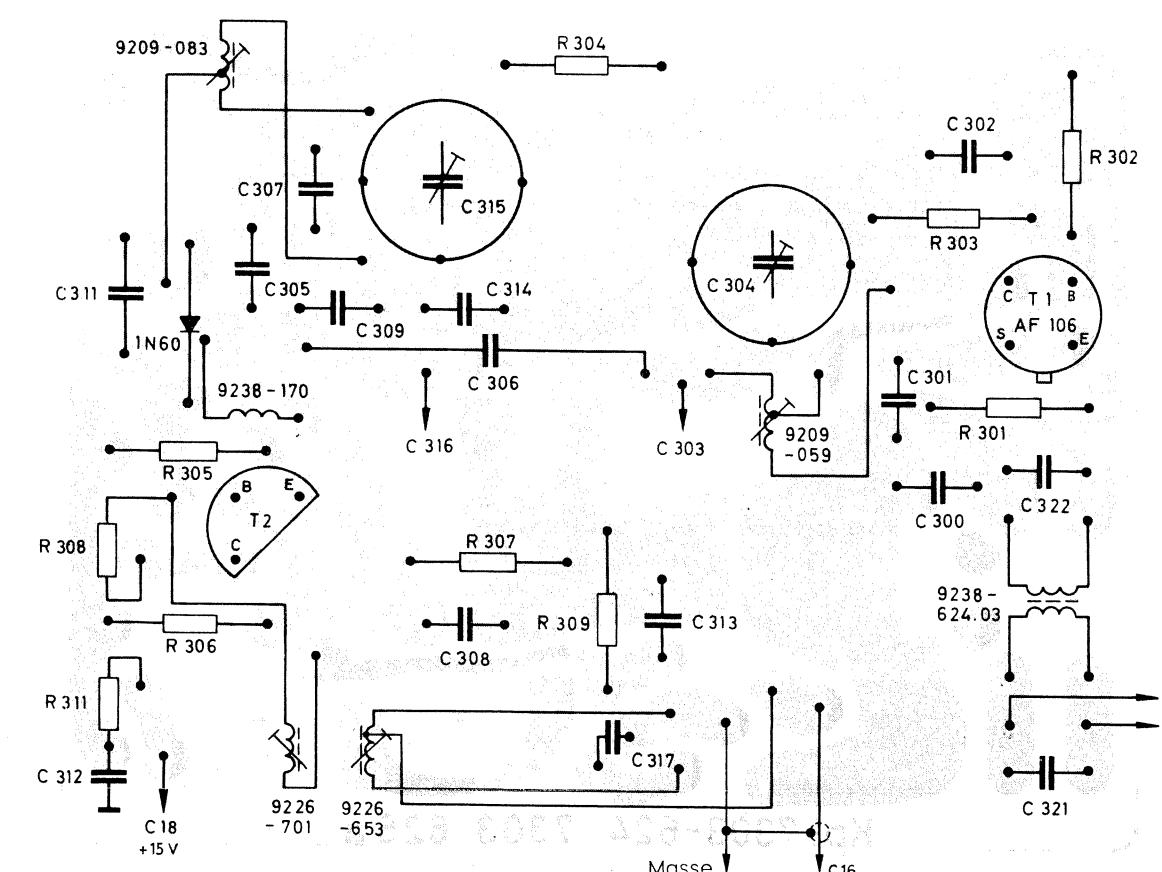
Bestückungsseite F III

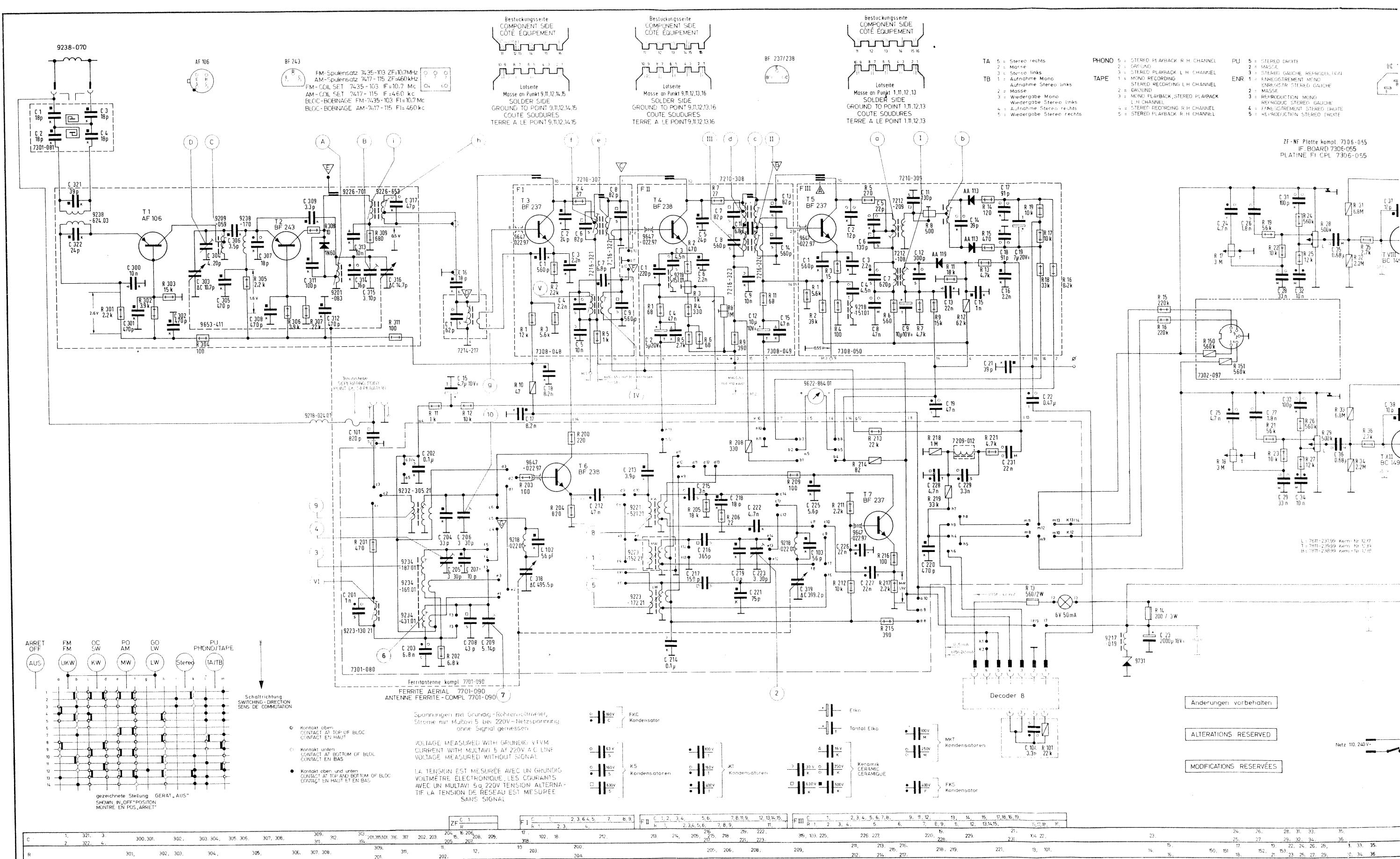


Buchsenplatte, auf die Lötseite gesehen

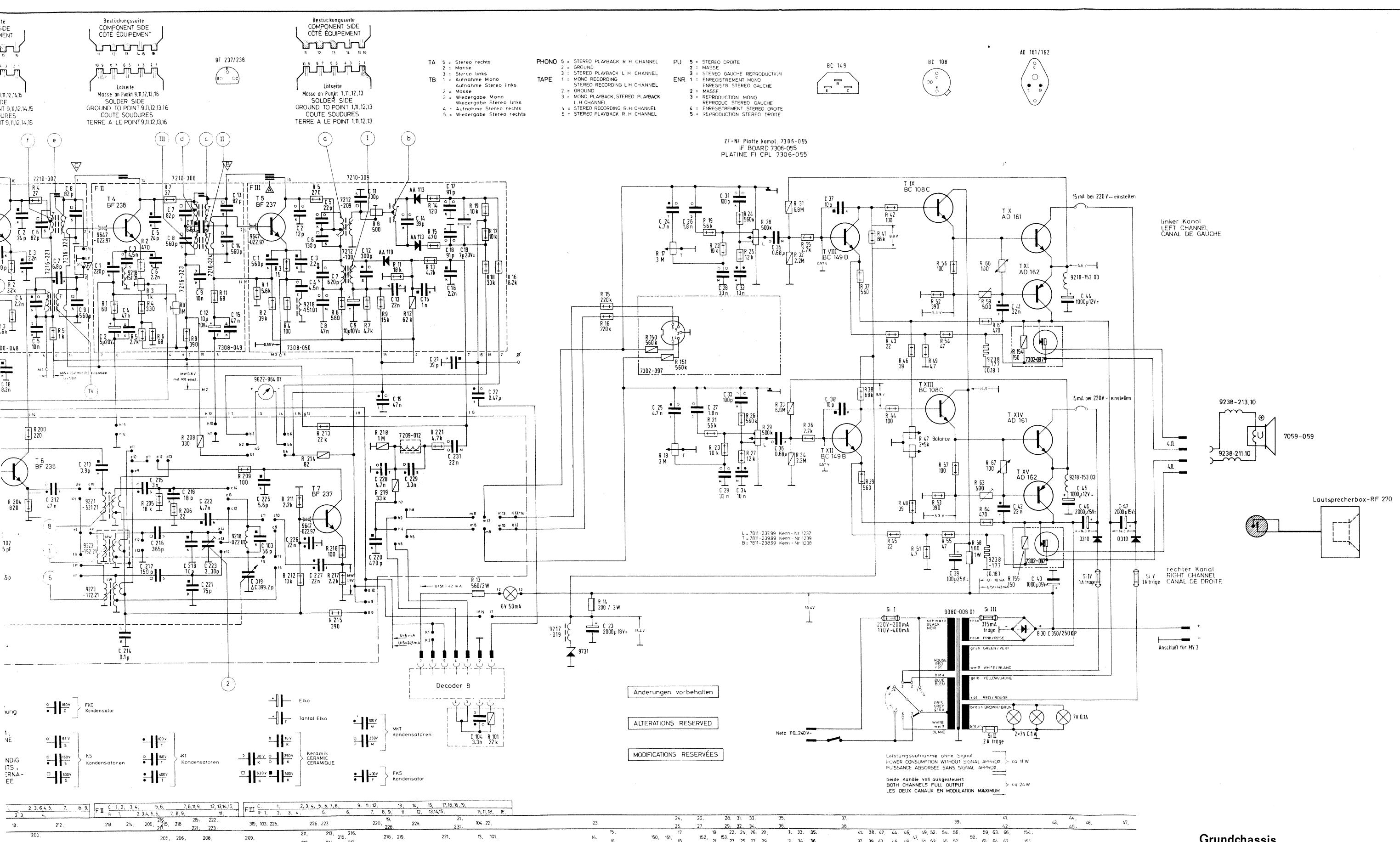


UKW-Mischteil, auf die Lötseite gesehen





MONITEUR EN POS. ARRÊT		ZF C 1	F I C 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,	F II C 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,	F III C 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,
	R	R	R	R	R
C	1.	321, 3	300, 301,	302, 303, 304,	305, 306, 307, 308,
	2.	322, 4			
			309, 310,	311, 312,	313, 314,
			204, 205,	206, 207,	208, 209,
			200,	201,	202,
			11,	12,	10,
				203,	204,
				205,	206,
				207,	208,
				209,	
				210,	
				211,	
				212,	
				213,	
				214,	
				215,	
				216,	
				217,	
				218,	
				219,	
				220,	
				221,	
				222,	
				223,	
				224,	
				225,	
				226,	
				227,	
				228,	
				229,	
				230,	
				231,	
				232,	
				233,	
				234,	
				235,	
				236,	
				237,	
				238,	
				239,	
				240,	
				241,	
				242,	
				243,	
				244,	
				245,	
				246,	
				247,	
				248,	
				249,	
				250,	
				251,	
				252,	
				253,	
				254,	
				255,	
				256,	
				257,	
				258,	
				259,	
				260,	
				261,	
				262,	
				263,	
				264,	
				265,	
				266,	
				267,	
				268,	
				269,	
				270,	
				271,	
				272,	
				273,	
				274,	
				275,	
				276,	
				277,	
				278,	
				279,	
				280,	
				281,	
				282,	
				283,	
				284,	
				285,	
				286,	
				287,	
				288,	
				289,	
				290,	
				291,	
				292,	
				293,	
				294,	
				295,	
				296,	
				297,	
				298,	
				299,	
				300,	
				301,	
				302,	
				303,	
				304,	
				305,	
				306,	
				307,	
				308,	

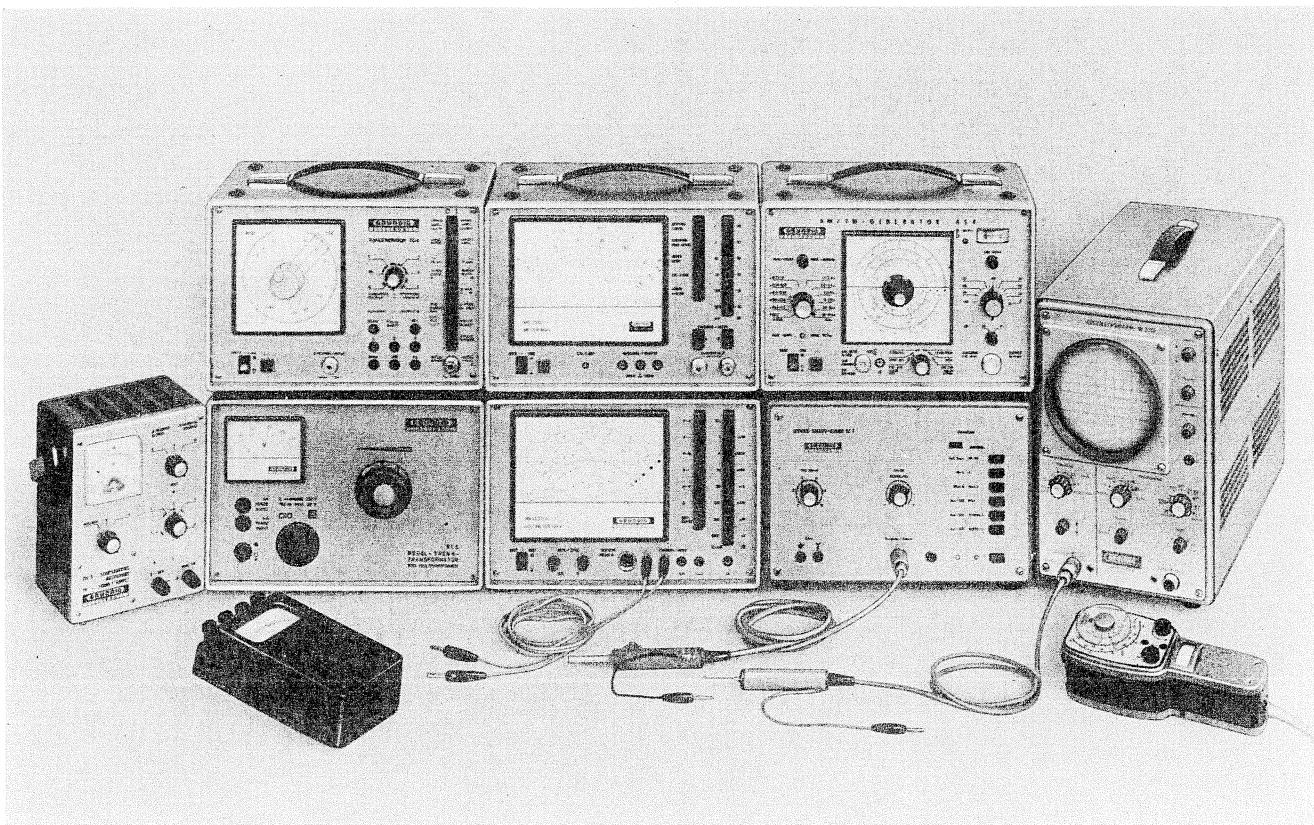


Grundbegriffe

CS 155 (19-8053-1001/63)

BF 270 (11-1565-1101)

Rundfunkgeräte-Meßplatz



Spannungsmessungen:

Mit dem Universal-Voltmeter UV 4
Möglichkeiten mit dem Universal-Voltmeter UV 4

Gleichspannungsmessungen
im Bereich von 0,3 ... 1000 V erdfrei unsymmetrisch

Hochspannungsmessungen
über 1000 V mit den lieferbaren Hochspannungsmefstasten
bis zu 10 kV (270 MΩ) / 245
bis zu 30 kV (920 MΩ) / HT 30

Gleichstrommessungen: im Bereich von 0,3 ... 1000 mA

Wechselspannungsmessungen
in Verbindung mit dem Tastkopf HK 4 im Bereich
von 0,05 ... 240 V_{eff} von 30 Hz ... 100 MHz
in Verbindung mit dem Tastkopf HK 3 im Bereich
von 0,05 ... 15 V_{eff} von 200 kHz ... 300 MHz

Widerstandsmessungen:

Mit dem Universal-Voltmeter UV 4 von 1 Ω ... 500 MΩ
über mitgeliefertes Anschlußkabel 6047 A

Galvanisch getrennter Netzzanschluß:
Über Regel-Trenntransformator RT 4

Prüfen der Betriebsspannungsabhängigkeit:
Mit dem Regel-Trenntransformator RT 4 (stufigen von 0...250 V)

Kontrolle des NF-Verstärkers in Rdf.-Geräten:
Mit AM-FM-Generator AS 4 und Oszilloskop W 2/13;
Signalgabe aus dem 1-kHz-(4-kHz)-Ausgang des AM-FM-Generators AS 4;

Einkopplung des Signals in den Prüfling über Anschlußkabel ZK 2 mit Erdschelle;

Abnahme des Signals am Prüfling und Zuführung zum Oszilloskop W 2/13 direkt über Anschlußkabel ZK 3 oder Spannungsteiler-Tastkopf TK 2 (20:1) (NF-Abnahme)

Kontrolle des AM/FM-ZF-Verstärkers:
Mit AM-FM-Generator AS 4 und Oszilloskop W 2/13;
Signalgabe aus dem HF-Ausgang des AM-FM-Generators AS 4, HF-Signal mit 1 kHz AM- bzw. FM-moduliert

Einspeisung des Signals in den Prüfling über Anschlußkabel ZK 2 mit 60 Ω Abschluß;

Abnahme des Signals und Zuführung zum Oszilloskop W 2/13 niedrfrequent; Über Greifklemme ZK 3 oder über Spannungsteiler-Tastkopf TK 2 (20:1); hochfrequent: Über HF-Tastkopf HK 2

Kontrolle des HF-Teiles:

Mit AM-FM-Generator AS 4 und Oszilloskop W 2/13;
Skaleneichung und Maximabgleich: Einspeisung des HF-Signals in den AM-Bereichen über Künstliche Antenne 6045; in den FM-Bereichen über Breitband-Symmetrierglied 6025 / SU 624 A.

Entnahme des Signals am NF-Ausgang des Prüflings und Zuführung zum Oszilloskop über Greifklemme ZK 3 oder Spannungsteiler-Tastkopf TK 2 oder hochfrequenzseitig über Demodulator-Tastkopf DK 1

Aufnahme von Durchlaß- bzw. S-Kurven:

Mit AM-FM-Generator AS 4 und Oszilloskop W 2/13;
Verbindung des Oszilloskop W 2/13 mit AM-FM-Generator AS 4 über mitgeliefertes Anschlußkabel 6047;

Einspeisung des Wobblersignals in die ZF über Anschlußkabel 6046 A (60-Ω-Abschluß);

Abnahme des Signals und Zuführung an den Oszilloskop niederfrequent: Über Greifklemme ZK 3 oder über Spannungsteiler-Tastkopf TK 2; hochfrequent: Über HF-Tastkopf HK 2 oder DK 1

Vorabgleich von aktiven bzw. passiven Kreisen:
Mit dem Resonanzmeter I von 100 kHz ... 20 MHz;

Mit dem Resonanzmeter II von 1,7 MHz ... 250 MHz.

Stromversorgung und Prüfen der Spannungsabhängigkeit von Batteriegeräten:
Mit dem Transistorregelten Netzgerät TN 3

Verstärken sehr kleiner NF-Signale:

Mit dem Vorverstärker VB 1 (100-fach); Vorverstärker VB 1 kann auch zusammen mit einem HF-Tastkopf HK 2 zur Verfolgung kleiner, modulierter HF-Signale verwendet werden; niederfrequente Verbindung des Vorverstärkers VB 1 mit dem Prüfling über Greifklemme ZK 3

Abgleich von Decodern: Mit dem Stereo-Coder SC 1
Anschluß: NF-Seite über ZK 3, HF-Seite über 6025 B / SU 624 C

Überprüfung von Lautsprecher-Systemen

Mit dem Tongenerator TG 4 ist durch seinen Leistungsausgang von 4 W eine leichte und rasche Überprüfung von Lautsprecher-Systemen möglich. Sein eingebautes Verstärkerteil kann im NF-Bereich getrennt als Mefverstärker verwendet werden.

Das Gerät überstreicht in einem Bereich 30 Hz ... 20 kHz.

Auswechseln der Kontaktschieber

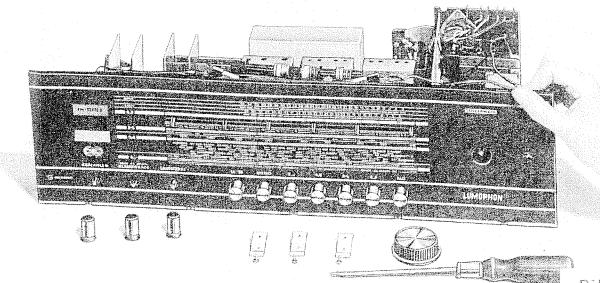


Bild 1

Das Auswechseln der Kontaktschieber lässt sich sehr einfach ausführen. Zu diesem Zweck muß das Chassis ausgebaut und die Skala entfernt werden (Bild 1).

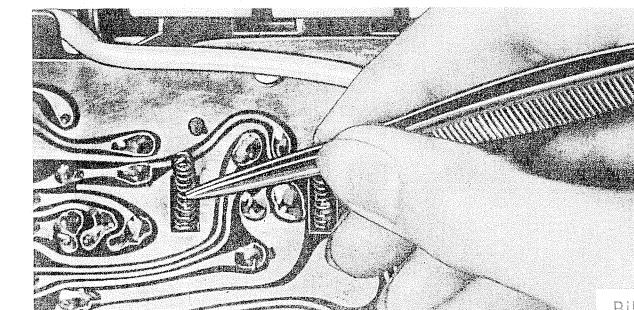


Bild 2

Wegen der Lötmittelbelastung sind die kleinen Durchbrüche 4,5 x 10 mm in der Druckplatte mit Klebestreifen abgedeckt, die zu entfernen sind.

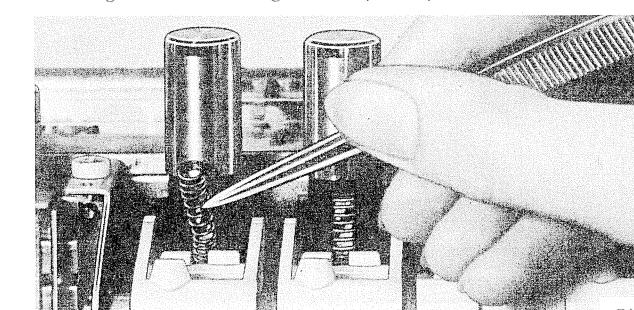


Bild 3

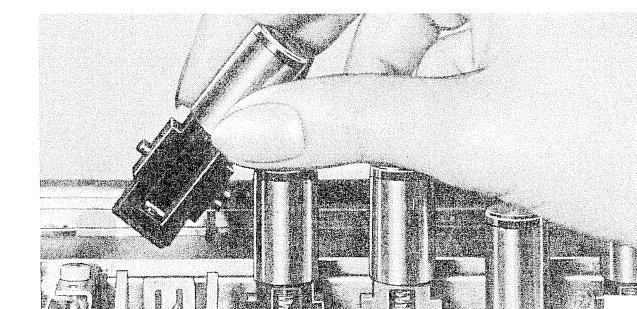
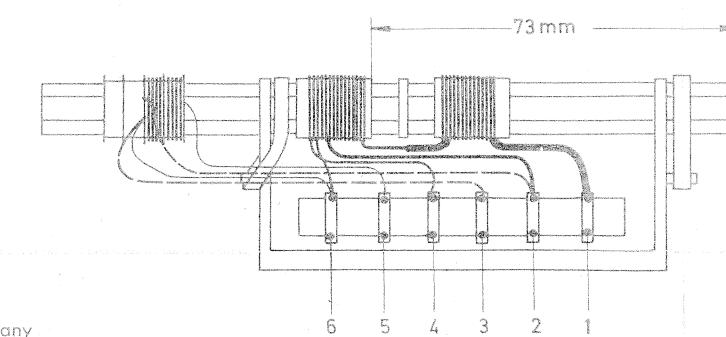


Bild 4

Danach entfernt man von dem betreffenden Schieber den dazugehörigen Tastenknopf mit Führungsstiel, indem man die kleine Druckfeder herausnimmt und das Führungsstiel nach vorn abzieht (Bild 3 und Bild 4).

Ferritstabantenne



Printed in Germany

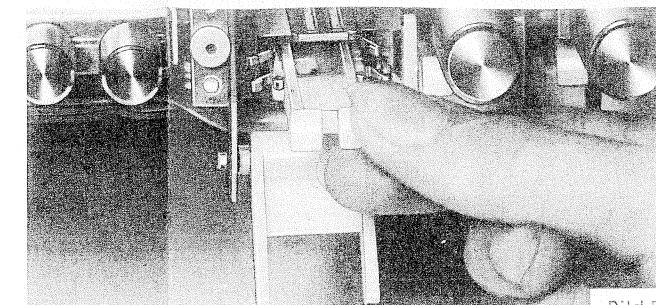


Bild 5

Jetzt ist nur noch der Schieber aus der Kammer zu ziehen. Hierbei ist jedoch Vorsicht geboten, da sonst die winzigen Kontaktfedern von ihren Lagerzapfen springen. (Beim Mono-Stereoschieber ist dabei die Rastklappe anzuheben oder herauszunehmen). (Bild 5).

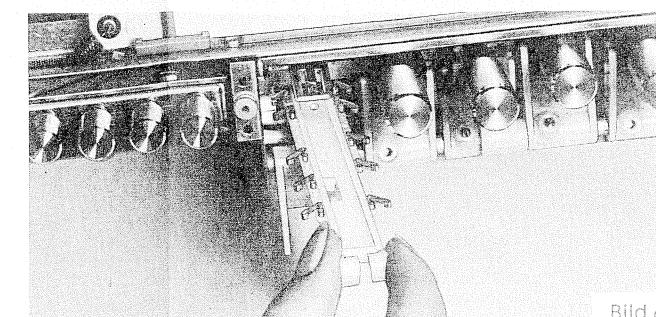


Bild 6

Beim Wechseln der Schieber, die über die gabelförmigen Metallhebel betätigt werden, müssen die beiden Druckfedern der betreffenden Schieber herausgenommen werden.

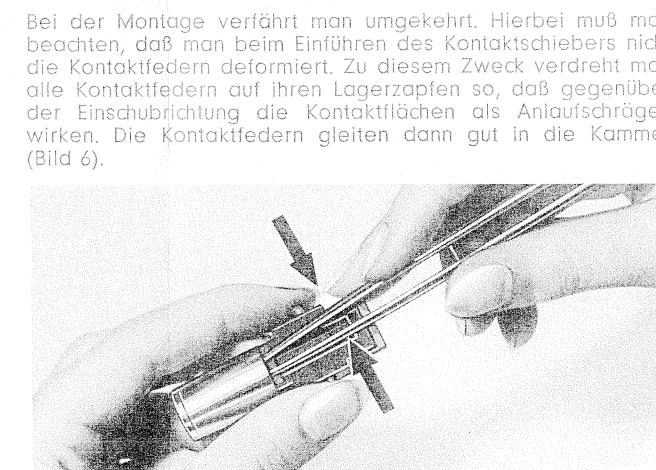


Bild 7

Soll aus Reparaturgründen der Tastenknopf gewechselt werden, so verfahren man nach Abbildung ①, ③ und ④. Um den Knopf vom Führungsstiel zu trennen, drücke man mit Hilfe einer Pinzette die beiden Rastnasen der Tastenführung leicht zusammen (Bild 7). (Dies gilt nicht für die Austaste, da Knopf und Führungsstiel fest miteinander verbunden sind.)

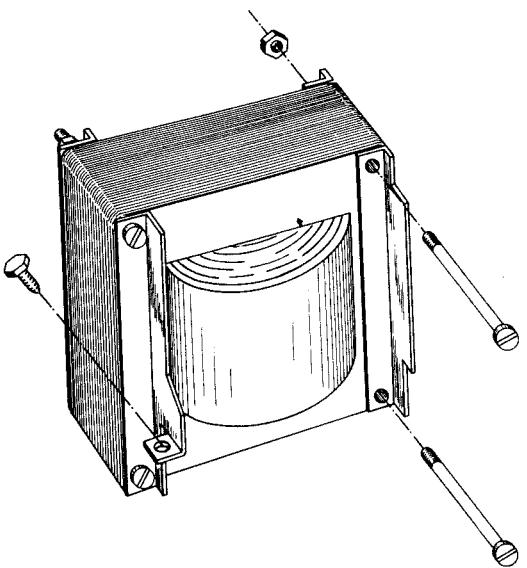
Allgemein

Wenn ein Kontaktschieber herausgenommen ist, lassen sich mit einem entsprechenden Pinselchen auch die Kontakte im Spulensatz reinigen. Dazu verwendet man Kontakt 61. Danach wird eine dünne Schicht Siemens-Wählerfett oder „V10“ von der Firma Fuchs aufgetragen. Verschmutzte bzw. oxydierte Kontaktfedern grundsätzlich ersetzen! Auch erlahmte Kontaktfedern möglichst nicht nachbiegen, sondern wechseln!

Kontaktfedern, Best.-Nr. 7417-700 und Knöpfe mit Tastenführung, Best.-Nr. 8054-007 können vom ZKD bezogen werden. Die LW-Taste hat die Best.-Nr. 8058-014 und die Austaste die Best.-Nr. 8054-011.

Hinweis

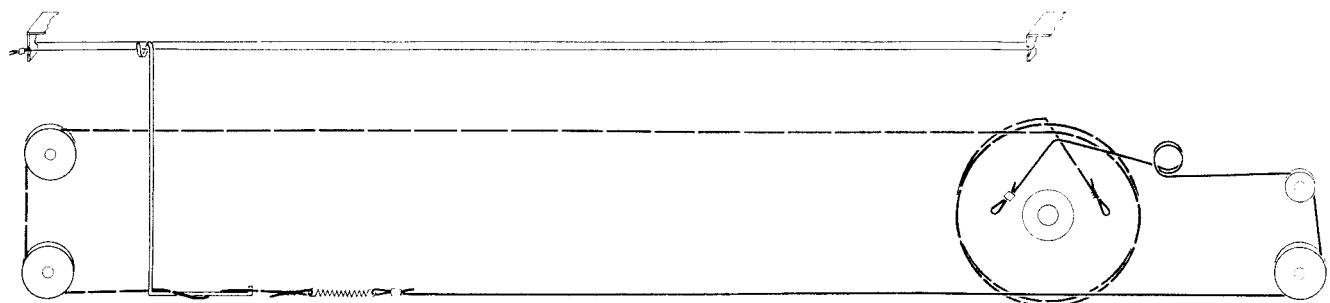
Soll zu Reparaturzwecken der Netztrafo gewechselt werden, sind alle Anschlüsse abzulöten. Auf der linken, unteren Seite ist eine Blechschraube zu lösen. Rechts entfernt man die beiden Schrauben (M 4), die das Trafopaket zusammenhalten, da diese besser zugänglich sind als die Befestigungsschrauben der Haltewinkel. (Siehe Skizze). Löst man noch die Spannungswählerplatte und Netzschatzer, kann der Netztrafo mühelos nach oben herausgezogen werden, wobei die beiden rechten Haltewinkel im Gerät verbleiben.



AM-FM-Seilzug, von der Skalenseite aus gesehen

Textilseil ca. 475 mm lang

Stahlseil ca. 785 mm lang



Bestückungsplan der Schieber

